

STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONU I
NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE

p.č. 1261, 1247/17, 1247/1, k.ú. České Budějovice

**D.1.4.8 – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE EPS A NOUZOVÝ
ZVUKOVÝ SYSTÉM NZS**

TECHNICKÁ ZPRÁVA
(ZDS)

VYPRACOVAL:	Ing.Jiří Průša & Petr Bürger DiS. ATELIER A02 Spol. s.r.o. Čechova 59 České Budějovice
STUPEŇ:	Dokumentace pro zadání stavby
INVESTOR:	Nemocnice České Budějovice B.Němcové 54 370 01 České Budějovice
DATUM:	3/2019

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Úvod

PD řeší systém elektrické požární signalizace (EPS) v objektu interny České Budějovice. Objekt je šestipatrová budova. Z hlediska PO se dle č. 5.2.2 ČSN 730802 jedná o objekt se šesti nadzemními podlažími.

Konstrukční systém objektu je dle čl. 7.2.12 ČSN 730802 smíšený. Obvodové, vnitřní nosné zdivo a příčky jsou cihel. Některé stěny jsou železobetonové.

Obecně je nutnost instalace EPS do objektu či jeho části stanovena několika kritérii:

- 1.) Na základě požadavků právních předpisů (např. Vyhláška č. 23/2008 Sb.).
- 2.) Na základě požadavků technických norem pro příslušné objekty (především normy ČSN 73 08xx).
- 3.) Podle ČSN 73 0875.
- 4.) Na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťovny apod.
- 5.) Podle požadavků PBR (např. s ohledem na požadavek ovládání ostatních PBZ), aniž by instalace EPS byla požadována jiným předpisem.

V tomto případě je instalace EPS provedena dle výše zmiňovaných bodů 1,2, 4 a 5.

Ve smyslu zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. ve znění předpisů souvisejících (vyhláška č. 246/2001 Sb.) je EPS vyhrazený druh požárně bezpečnostního zařízení, které podléhá podle § 6a citovaného zákona schválení. Navrhovaný systém musí být schválen a tudíž je možno jej v ČR nasadit ve funkci řádného systému EPS. Tato dokumentace je zpracována v projektovém stupni „dokumentace pro provedení stavby“. Hlavní podklady pro vypracování PD byly následující:

- 1.) Obecně platná legislativa.
- 2.) Technické podmínky výrobce zařízení.
- 3.) Dokumentace PBR.

Pokud jsou v dalším textu odkazy na české technické normy (ČSN), na zákony, nebo předpisy, pak se odkazovaná ustanovení stávají jeho nedílnou součástí vždy v platném znění normy, zákona nebo předpisu.

Při zpracování této PD se projektant českými normami řídil a předpokládá jejich dodržování i montážní organizací a spoléhá na jejich respektování též ze strany provozovatele (uživatelé).

Obecné údaje

Elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jímž může být vystaveno (ČSN 33 2000-5-51 ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost. Protokol o vnějších vlivech není součástí této PD. Koncové prvky EPS jsou umístěny v prostorách s takovými vnějšími vlivy, pro které jsou konstruovány. EPS vyhovuje požadavkům ČSN 33 2000-5-51 ed.3 čl. 512.2. Realizací této PD se stávající vnější vlivy nemění.

Napájení systému:

1+N+PE, 50 Hz, 230 V AC, TN-S (silové napájení); max. 24 V DC (napájení koncových prvků EPS).

Ochrana osob a zvířat před úrazem elektrickým proudem:

Spolehlivosti a bezpečnosti kteréhokoliv elektrického zařízení lze obecně dosáhnout vhodnou kombinací opatření pro zajištění základní ochrany, nebo zvýšenou ochranou. Základní ochranu tvoří opatření na ochranu osob a zvířat před přímým dotykem (před dotykem živých částí elektrického zařízení) za normálních provozních podmínek a opatření na ochranu osob a zvířat před nepřímým dotykem (před dotykem neživých částí) při poruše zařízení. Opatření ochrany za normálních provozních podmínek a při poruše zařízení jsou u základní ochrany na sobě nezávislá. Zvýšená ochrana zajišťuje jak ochranu základní, tak ochranu při poruše.

U elektrického zařízení navrhaného touto dokumentací je ochrany před úrazem elektrickým proudem ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 dosaženo uplatněním vzájemných kombinací níže uvedených opatření (jedná se o aplikaci základní ochrany).

A) Ochrana automatickým odpojením od zdroje

(Za normálních podmínek ochrana před přímým dotykem, resp. před dotykem živých částí)

Základní ochrana všech částí zařízení napájených 230 V je při normálním provozu zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami či kryty.

(Při jedné poruše ochrana před nepřímým dotykem, resp. před dotykem neživých částí)

Ochrana všech částí zařízení napájených 230 V je při poruše zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.3.2.

B) Ochrana malým napětím SELV

(Za normálních podmínek ochrana před přímým dotykem, resp. před dotykem živých částí, při jedné poruše ochrana před nepřímým dotykem, resp. před dotykem neživých částí)

Ochrana linek /datových vedení/ je zajištěna bezpečným malým napětím (tab. NA.3 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2), obvody neuzemněnými SELV.

Ochrana proti přepětí

Ochrana silového připojení je řešena projektem silnoprůdu.

Související legislativa

Předpis	Název předpisu
ČSN EN řady 54	Elektrická požární signalizace
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení
Zákon č. 133/1985 Sb.	Zákon o požární ochraně v platném znění pozdějších předpisů
Zákon č. 185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů v platném znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 50/1978 Sb.	Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v platném znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb v platném znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 62/2013 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Požární úseky

Bez změny – dle PBR

Popis systému EPS

EPS je soubor přístrojů a zařízení sloužících ke včasnému zjištění začínajícího požáru. EPS nemůže zamezit vzniku požáru. Její instalace má především preventivní charakter. Po instalaci systému do objektu je zapotřebí dodržovat určitá režimová opatření neboť technické zařízení se nedovede plně podřídit lidskému subjektu.

Zřízení domácího rozhlasu není PD PBR požadováno. Požární poplach je vyhlášen požárními poplachovými sirénami, které jsou integrovanou součástí EPS.

Ústředna EPS bude osazena v sesterně č.m. 232 v 2.NP a ovládací tablo v sesterně ve 2NP m.č.232 kde je uvažováno se stálou službou.

Umístění ústředny v prostoru musí odpovídat danému krytí IP 30. Není vhodné umísťovat ústředny tam, kde dopadá *přímé* sluneční světlo, z důvodů rozlišení signalizačních prvků LED. Při umístění je potřeba vzít v úvahu, že s rostoucí provozní teplotou klesá spolehlivost zařízení (topení apod.). Na místě volně přístupném z volného prostranství nebo z chráněné únikové cesty musí být ústředny zajištěny proti zneužití.

Ústředna EPS se připevňuje na pevnou rovnou plochu bez výstupků větších než 3 mm. Upevňuje se ve výšce cca 1,3 m (spodní hrana). Rozvodná krabice se upevní pod ústřednu. U jednostupňové EPS musí být ústředny umístěny v místě s trvalou obsluhou (ohlašovny požáru). Pokud to není možné, musí být zajištěn dálkový přenos informace na jiné místo s trvalou obsluhou. U vícestupňové EPS musí být hlavní ústředna umístěna v ohlašovně požáru.

Ústředna a hlásicí zařízení na adresných linkách ústředny, sirény a releové skříně budou zálohovány akumulátorem 60Ah pro - zajišťující dle normy minimálně 24h provoz bez síťového napájení z toho 15 min. v poplachu.

Funkce systému:

Systém bude napojen na centrální dohledový systém areálu nemocnice, pomocí kterého budou na centrální dispečink areálu přenášeny informace:

- Požár,
 - požár z tlačítka,
 - porucha.
- > Tyto funkce zajistí releové skříně v 6.NP - ovládání v součinnosti s MaR.

EPS bude dále ovládat:

- Větrání CHÚC A i B,
 - větrání chodby JIP,
- > Tyto funkce zajistí releové skříně v 5.NP - ovládání v součinnosti s

- uzavření přívodu plynu
- otevření automatických dveří hlavního vstupu - - zajistí reléový
- otevření el. zámků dveří dalších vstupů do objektu (Vstup do chodby 1.NP , vstup k výtahu 1.NP, vstup k evakuačnímu schodišti 1.NP). Elektrické zámky budou reverzní, tzn. bez napájení otevřeny. Proti nežádoucímu otevření při výpadku el.energie, bude napájení připojeno přes záložní zdroj UPS(pro akt. prvky datové sítě) v 6.NP(viz projekt SLP)
- uvolnění přídržných magnetů předělovacích dveří u středního schodiště . Dveře budou opatřeny samozavíracím mechanismem(BRANO), při uvolnění přídržných magnetů dojde k jejich uzavření.
- Při poplachu budou aktivovány sirény.

Pro ovládání technologických zařízení budou použity reléové skříně na lince RS 485 a akční členy na hlásící lince. Akční členy siréna a výstražné sirény připojené k reléovým skříním se obvykle umísťují do výšky 2,5 m.

V objektu bude instalována požární ústředna EPS s dvoustupňovou signalizací poplachu. Při režimu „NOC“ signalizuje ústředna EPS na podnět ze samočinných i tlačítkových hlásičů požáru současně úsekový i všeobecný poplach a aktivuje ZDP.

V objektu jsou realizovány níže uvedené návaznosti systému EPS na tzv. ovládaná či monitorovaná zařízení:

- 1 .) **Aktivace požární klapky** (jedná se o signalizaci směrem k RH)
- 2 .) **Spuštění požárních poplachových sirén.**
- 3 .) **Předání informace o požáru do systému ESI.**
- 4 .) **Vypnutí provozní VZT.**
- 5 .) **Spuštění ZDP.**
- 6 .) **Odemknutí KTPO.**
- 7 .) **Aktivace zábleskového majáku.**
- 8 .) **Monitorování AKU ústředny, přítomnosti napětí 230V.**
- 9 .) **Aktivace uzávěru HUP.**
- 10 .) **Aktivace evakuačního rozhlasu.**

Prostory, v nichž jsou namontovány hlásiče požáru, stanovuje dokumentace PBŘ a dále jsou zohledněny zvyklosti investora. EPS je navržena účelně, hospodárně a úměrně k vynaloženým nákladům na požární ochranu objektu ve vztahu ke chráněným hodnotám a předpokládané pravděpodobnosti vzniku požáru. Automatické hlásiče požáru jsou rozmístěny tak, že vznikající požáry budou signalizovány již v počátečním stadiu a zároveň je zajištěno rovnoměrné a účinné střežení všech vytipovaných prostor. Automatické hlásiče požáru jsou osazeny ve všech prostorách s výjimkou místností bez požárního rizika (WC, umývárny

a prostory podobného charakteru). V převážné většině jsou použity optickokouřové hlásiče požáru. Tam, kde lze předem předpokládat nefunkčnost tohoto typu hlásiče požáru (zakouřené prostory, kuchyňky, technologické provozy), jsou nasazeny hlásiče požáru tepelné Tlačítkové hlásiče požáru jsou rozmístěny na únikových cestách. Po zkušebním provozu může dojít v některých prostorách k záměně hlásičů požáru za jiné typy (nutno vyrozumět HZS). Rozmístění prvků EPS je patrné z výkresů. Navržené umístění neovlivňuje jejich provozní spolehlivost a všechny jsou snadno přístupné.

Terminologie, popis použitých prvků EPS

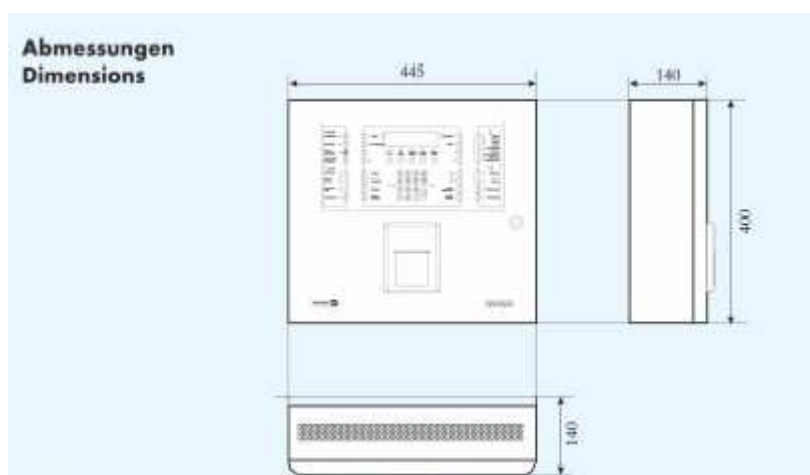
Zařízení *elektrické požární signalizace (EPS)* je soubor hlásičů požáru, kabelů, kabelových tras, ústředny EPS a dalších komponentů vytvářejících systém, kterým se akusticky i vizuálně signalizuje jakýkoliv stav zařízení a kterým se tímto vytvoří podmínky pro započetí příslušných protipožárních opatření. *Adresovatelný systém EPS* je soubor ústředny a individuálně adresovatelných komponentů (či neadresovatelných prvků připojených pomocí adresovací jednotky), v němž je možno na ústředně identifikovat reakci každého adresovatelného komponentu.

Dle ČSN EN 54-1 je *přenosová cesta* fyzické propojení mezi komponenty (vně krytu komponentu) použité v systému EPS pro přenos informace a/nebo energie. Pro kabely propojující hlásiče požáru a vybrané komponenty adresovatelného systému EPS s ústřednou EPS je v této zprávě používán termín *požární linka*.

Podle ČSN EN 54-1 je *komponent* prvek, který je obsažen v jednom krytu a který provádí alespoň jednu nebo část funkce systému EPS.

Podle ČSN EN 54-1 je *hlásič požáru* komponent systému EPS, obsahující alespoň jeden senzor monitorující v daných časových intervalech určitý fyzikální nebo chemický jev spojený s požárem a který poskytne nejméně jeden odpovídající signál ústředně EPS. Hlásič reagující na jev snímáný v blízkosti spojitě linie se nazývá *hlásič lineární*, hlásič reagující na jev snímáný v blízkosti jednoho pevného bodu se nazývá *hlásič bodový*.

Dle ČSN EN 54-1 je *ústředna EPS* komponent adresného systému EPS, který napájí další komponenty a který se používá pro příjem signálů z připojených hlásičů. Ústředna tyto informace vyhodnocuje a zpracovává. Obsahuje kromě jiného napájecí síťový zdroj a zálohovací akumulátory. Při výpadku napájecího napětí automaticky přepíná na provoz z náhradního zdroje (AKU). Z čelního panelu ústředny lze celý systém ovládat. V ústředně jsou k dispozici 4x nehlídaná výstupní relé.



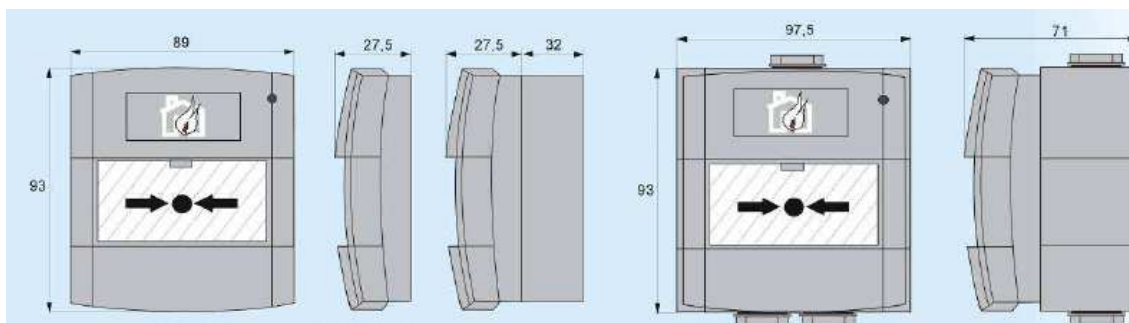
Technická data

Napájecí napětí:	230 VAC
Příkon:	160 W
Výstupní napětí:	26,3 až 28,3 VDC
Výstupní proud:	4 A
Typy akumulátorů:	2 ks. 12 V / 15...18 Ah v sérii
Pohotovostní doba napájení z akku:	72 hod. norm. provozu + 0.5 hod. poplach
Teplota okolí:	-5° až +50°C
Kryt:	ocel, červená RAL 3000
Rel. vlhkost:	5 až 95%, bez kondenzace
Tlak:	≥ 80 kPa, až 2000 m/n.m.
Krytí:	IP 30
Rozměry:	400 x 445 x 140 mm (vzduch)
Hmotnost:	19 kg vč. Akku
VdS-certifikát:	G200081
CPD-certifikát:	0786-CPD-20239

Podle ČSN EN 54-1 je napájecí zdroj komponent systému, který napájí ústřednu a/nebo další komponenty včetně těch, které jsou přímo napájeny z ústředny. Externí zálohovaný zdroj napájí při běžném provozu i při krátkodobém výpadku síťového napětí ty prvky, které kapacitně není schopen napájet zdroj zabudovaný v ústředně EPS. Signalizace výpadku síťového napětí a poruchy zdroje je vyvedena na reléové kontakty. V zásadě může být použitý libovolný technicky kompatibilní zdroj, musí ale splňovat podmínky ČSN EN 54-4 (CPR).

Podle ČSN 73 0875 jsou ovládaná (monitorovaná) zařízení komponenty připojené na výstupní (vstupní) část ústředny EPS nebo na speciální moduly. Tyto komponenty jsou aktivovány (monitorovány) v případě signalizace požáru. Jedná se o zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení staveb (požární klapky, evakuační výtahy, uzávěr plynu, nouzový zvukový systém, posilovací čerpadla, uzávěry hořlavých kapalin, zajištění příjezdu k objektu /brány, závory/, nouzové osvětlení, zařízení pro odvod kouře a tepla /ZOKT=RWA/, požární dveře, stabilní hasicí zařízení ap.). Rozsah zařízení a jejich specifikace je uvedena v dokumentaci PBŘ.

Účelem tlačítkového hlásiče požáru je umožnit osobě, která zjistila požár, uvést v činnost systém EPS s cílem přijmout potřebná opatření. Podle ČSN EN 54-1 je tlačítkový hlásič komponent systému EPS používaný pro ruční vyhlášení požáru. Tlačítkový hlásič typu A (přímá obsluha) přechází do poplachového stavu ihned po rozbití krycího skla, u typu B (nepřímá obsluha) je nutno rozbit krycí sklo a hlásič ručně aktivovat. Rozbitím čelního skla tlačítkového hlásiče a následným stisknutím tlačítka je vyhlášen požární poplach. Tlačítko přitom zůstává aretováno ve stisknuté poloze. Spuštění tlačítkového hlásiče je signalizováno vestavěnou LED diodou. Aretované tlačítko je nutno uvolnit manuálně, teprve potom lze systém EPS zpětně nastavit.



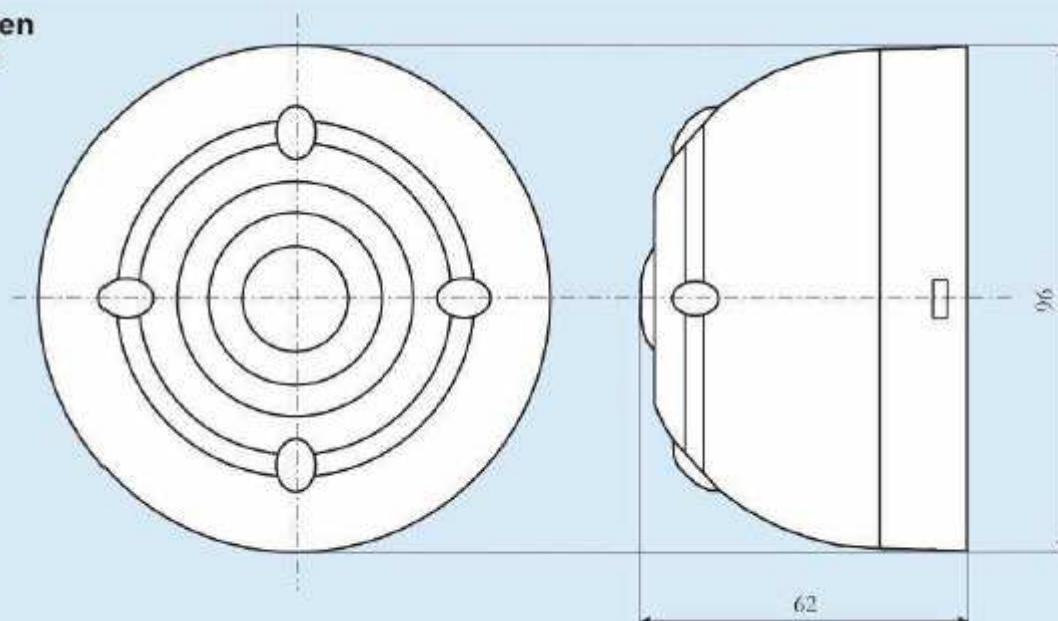
Technická data

Provozní napětí	7 až 31 VDC
Klidový proud:	max. 120 μ A při 30 VDC
Poplachový proud:	2,5 mA
Připojení:	Integral X-LINE
Svorkovnice:	max. 2,5 mm ²
Přenos signálu:	sériový, 2 vodičová technologie
Krytí	
MCP 545X-1/2:	IP 24
MCP 545X-3:	IP 67
Teplota okolí:	-20° až +50°C
Barva krytu:	červená, RAL 3001 žlutá, RAL 1006 modrá, RAL 5002
Materiál krytu:	plast zesílený skleněnými vlákny
Hmotnost	
MCP 545X-1/2:	160 g/110 g
MCP 545X-3:	240 g
Schválení:	červené, G210092 (EN 54-11: 2001, EN 54-17: 2005) žluté, v souladu (EN 54-11: 2001, EN 54-17: 2005) modré, v souladu (EN 54-11: 2001, EN 54-17: 2005)
CPD osvědčení:	červené, 0786-CPD-20998

Podle ČSN EN 54xx musí systém EPS umožnit nehlasovým akustickým signálem varování před požárem. K tomu je určeno zařízení generující zvuk, tzv. požární poplachová siréna. Siréna typu A je určená k vnitřnímu použití (minimálně krytí IP21C), siréna typu B k venkovnímu použití (minimálně IP33C). V případě požárního poplachu je povel z ústředny EPS aktivována akustická, popřípadě optická signalizace. Požární poplachová siréna se rozmisťuje na vhodných místech objektu a signalizuje požární nebezpečí do prostor, kde toto hrozí nebo kde je to žádoucí. K místnímu upoutání pozornosti na změnu stavu nebo na přítomnost nenormálního stavu indikovaného libovolným prvkem EPS je určeno akustické zařízení montované obvykle uvnitř toho kterého přístroje systému EPS, tzv. kontrolní siréna, která není, vyjma definice, normou ČSN EN 54xx řešena. Ve smyslu citované normy musí požární poplachová siréna odvodit svoje provozní napájecí napětí pomocí fyzického elektrického připojení k vnějšímu zdroji systému EPS.

Abmessungen Dimensions

Alle Maße in mm
All dimensions in mm

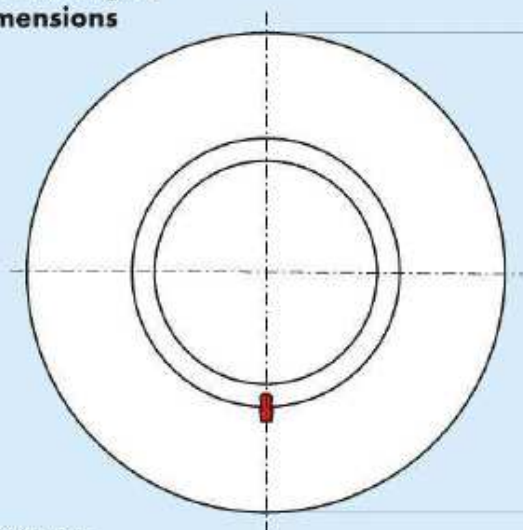


Technická data

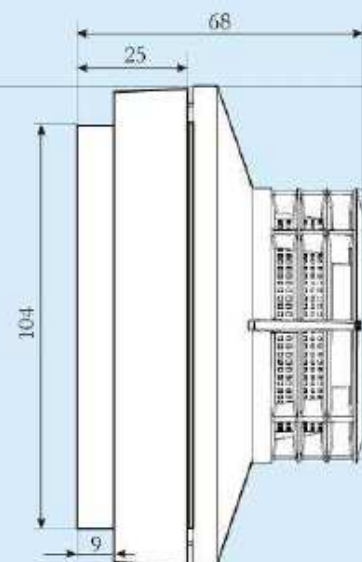
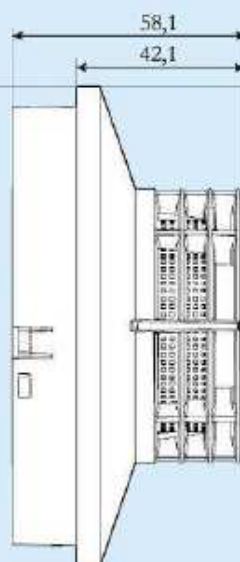
Provozní napětí:	18 až 28 VDC
Klidový proud:	16 mA při 24 VDC (tón 3)
Hlasitost:	100 dB (A) @1m (tón 3)
Připojení:	šroub. svorky max. 2,5mm ²

V měřicí komoře [opticko-kouřového hlásiče \(s vývodem pro externí signalizaci\)](#) jsou nesouose osazeny vysílací LED dioda a přijímací dioda tak, že infračervený LED diodou emitovaný paprsek v klidovém stavu nemůže dopadnout na přijímací diodu. Paprsek je v komoře rozptýlen a pohlcen. Pronikne-li ale do komory kouř, dojde na jeho částicích k vícenásobnému odrazu optického paprsku, takže část záření dopadne na přijímací diodu umístěnou mimo optickou osu vysílací LED. Takto generovaný elektrický signál (Tyndalův jev) je dále vyhodnocován. Hlásič je vhodný pro rozeznání prahového hoření v počátečním stádiu, není citlivý na prach, vlhkost ani na vysokou rychlost proudícího vzduchu. Je vhodný tam, kde při hoření dochází k vývoji světlého kouře.

Abmessungen Dimensions



Alle Maße in mm
All dimensions in mm



mit Meldersockel/with detector base
USB 501-1 oder/USB 501-6

Technická data

Provozní napětí:	12 až 30 VDC (bez modulační amplitudy)
Klidový proud:	120 μ A typ.
Poplachový výstup:	3 program. úrovně 0,1 mA/1 mA/5 mA
Alarm-LED aktivní:	1,6 mA
Poplachový proud:	min. 0,5 mA, max. 10 mA
Výstupní proud:	programovatelný
X-LINE:	5 V
Kruhová techn.:	6,3 V
Sokl hlásiče:	USB 501-x
Funkční princip:	Kombinovaný kouřový/teplotní (Tyndallův efekt/NTC senzor)
Přenos signálu:	sériový biphase přenos dat, 2-rodičová technologie
Citlivost:	kouře podle EN 54-7 teploty podle EN 54-5; třídy A1, A2, B (Index S a R)
Krytí:	IP 44 (se soklem USB 501-1)
Teplota okolí:	-25° až +60°C
Relativní vlhkost:	stálá, bez kondenzace:
při ≤ 34 °C:	10 ... 95 % rel/F
při > 34 °C:	max. 35 g/m ³ min. 10 % rel/F
Proudění vzduchu:	max. 20 m/s
Rozměry:	viz výkres výše
Barva krytu:	bílá blízká se RAL 9003 všechny RAL barvy na přání
Materiál krytu:	ABS/PC
Hmotnost:	125 g
Certifikát CE:	0786-CPD-20993
Schválení VdS:	G210115

Podle ČSN 73 0875 jsou zařízení dálkového přenosu (ZDP) komponenty zajišťující samočinné předání určených informací o stavu systému EPS na předem určené místo.

Podle ČSN 73 0875 je pult centralizované ochrany (PCO) trvale obsluhované přijímací a vyhodnocovací nadstavbové poplachové zařízení umístěné na místní či vzdálené ohlašovně požáru, do kterého jsou předávány informace týkající se stavu jednoho nebo více zařízení EPS. V principu je to soubor technicko - organizačních monitorovacích opatření, kde technická složka (technika PCO) přijímá a vyhodnocuje poplachové stavy jednotlivých objektů a organizační složka (stálá služba) zajišťuje bezprostřední informovanost příslušné zásahové jednotky.

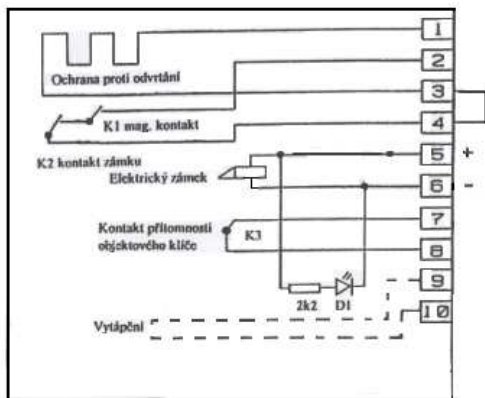
Obslužné pole požární ochrany OPPO se používá pro systémy napojené zařízením dálkového přenosu (ZDP) na útvary HZS. OPPO se umísťuje uvnitř objektu s provozovanou EPS v blízkosti vstupu do objektu na snadno přístupném místě, od kterého se předpokládá nástup jednotek HZS k provedení protipožárního zásahu. OPPO v jednotné formě indikuje určité provozní stavy EPS a umožňuje zásahové jednotce jednoduchou obsluhu a ovládání základních funkcí EPS a ZDP.

Po vstupu do objektu velitel zásahu otevře čelní panel OPPO (klíčem vyjmutým z KTPO). Pomocí OPPO lze sledovat, zda je OPPO v provozu, zda je ZDP spuštěno, lze vypnout akustickou signalizaci požárního poplachu nebo vypnout ZDP, lze zpětně nastavit EPS a lze vykonat zkoušku ZDP.

Po příchodu do objektu velitel zásahu stiskem tlačítkového hlásiče požáru (osazeného poblíž OPPO) aktivuje všechna návazná požárně technická zařízení.



Klíčový trezor požární ochrany KTPO se osazuje v přístupném prostoru předpokládaného nástupu represivních jednotek HZS při požárním zásahu. Klíč od objektu je v trezoru uložen pod dvěma dvířky. První jsou blokována elektrickým zámekem ovládaným systémem EPS a jsou kontrolována proti neoprávněnému otevření a odvrtní. Druhá dvířka jsou zamknuta *jednotným klíčem*, který je uložen na útvaru HZS. Aby mohla být obě dvířka KTPO opět uzamknuta, musí být objektový klíč vrácen zpět do vložky v trezoru. Díky vnitřnímu vyhřívání trezoru nehrozí přimrznutí vnějších dvířek a též je minimalizována možnost vnitřní kondenzace vodních par.



Montáž systému EPS

Podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 2

- Musí být vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby bylo při kontrolách, zkouškách či opravách snadno identifikovatelné.

Podle ČSN 33 2000-5-52

- Musí být všechna vedení, instalační krabice i přístroje uloženy tak, aby je bylo kdykoliv možno elektricky zkoušet.
- Ke svorkám v krabicích musí být zajištěn kdykoliv přístup.
- Vedení musí být uložena a provedena přehledně, v nejkratších trasách, s minimem křížování.
- Rozvody musí být kladeny přímočaře svisle a vodorovně tak, aby stěny zůstaly co nejvíce volné. Je-li v téže místnosti více než jeden obvod, musí být krabice a rozvody téhož obvodu osazeny ve stejné výšce.
- Na vedení v trubkách se musí používat příslušenství trubek (spojky, kolena, vývodky).
- Elektroinstalační trubky musí být zaústěny do elektroinstalačních krabic, krabicových rozvodek, přístrojů a skříní tak, aby kovové pláště trubek byly zakončeny ve vstupních hrdlech a dovnitř byly zavedeny jen izolační vložky trubek nebo izolační trubky se zarovnanými konci a zaoblenými hranami, popřípadě izolační vývodky.
- Vyústění trubek musí být zakončena izolačními vývodkami, u izolačních trubek postačí zaoblení vstupní hrany.
- Délka úseku trubkové trasy mezi sousedními krabicemi nesmí být větší než 15 m u přímého vedení a 10 m u vedení s ohyby (nejvýše dvě kolena).
- Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází kabelové vedení, musí být utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost příslušného stavebního prvku. Pokud kabely prostupují požárně dělící konstrukcí, utěsní se prostup požární ucpávkou s požární odolností minimálně stejnou, jako splňuje požárně dělící konstrukce. V ostatních případech se kabelové prostupy utěsňují pouze tehdy, vyžaduje-li to rozdílný charakter prostředí v sousedních prostorech nebo další speciální požadavky projektu.
- Při křížování vedení do i nad 1000 V se sdělovacími vedeními nemají být kabelové rozvody blíže než 1 cm.
- Při pokládce vedení musí být dodrženy následující souběhy:
 - 25 cm mezi kabely do i nad 1000 V a kabely řídicími, sdělovacími a zvláštními, pokud nejsou odděleny přepážkou.
 - 3 cm mezi kabely do i nad 1000 V a telefonními či rozhlasovými kabely při souběhu max. v délce do 5 m.

- 10 cm mezi kabely do i nad 1000 V a telefonními nebo rozhlasovými kabely při souběhu v délce nad 5 m.
- 6 cm mezi kabely do i nad 1000 V a vedením zabezpečovacích zařízení, vedením zvonkové signalizace a návěstním vedením při souběhu maximálně v délce do 5 m.
- 20 cm mezi kabely do i nad 1000 V a vedením zabezpečovacích zařízení, vedením zvonkové signalizace a návěstním vedením při souběhu v délce nad 5 m.

Podle ČSN 33 2000-1 ed. 2

■ Vodiče silových obvodů nemají být ve společné trubce, šňůře, kabelu ani pod společnou příchytou s vodiči sdělovacích rozvodů. Ve společné trubce, dutině nebo v kabelu lze vést vodiče obou obvodů jen tehdy, jsou-li všechny vodiče izolovány na nejvyšší napětí, a pokud se vzájemně neovlivňují.

Podle ČSN 73 0875 musí být KABELY a KABELOVÉ TRASY systému EPS navrženy mj. v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. (novelizovanou vyhláškou č. 268/2011 Sb.), v souladu s ČSN 73 0848 avšak s upřesněními dle ČSN 73 0875.

Podle ČSN 73 0848 článek 4.2 musí být KABELOVÁ TRASA **pro napájení požárně bezpečnostních zařízení /PBZ/** provedena tak, aby v případě požáru zajišťovala po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie. Jedná se o tzv. **KABELOVOU TRASU s funkční integritou.**

Parametry této trasy definuje ČSN 73 0848. Trasa musí mj. splňovat třídu funkčnosti (Pxx-R - zkouška dle normové křivky, PHxx-R - zkouška konstantní teplotou) a třídu reakce na oheň (B2_{ca} - uvolňování tepla a šíření plamene kabelů ve svazku, s - tvorba kouře, d - odkapávání hořících částic).

Pokud je KABELOVÁ TRASA (bez ohledu na druh stavby dle ČSN 73 0848 tabulka 1) **vedena pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm** a je provedena kabely dle ČSN IEC 60331, pak je ve smyslu ČSN 73 0848 bez průkazu zajištěna funkčnost této trasy.

Je-li KABELOVÁ TRASA s funkční integritou (bez ohledu na druh stavby dle ČSN 73 0848 tab. 1) **vedena na povrchu**, pak ve smyslu ČSN 73 0848 tabulka 1 (resp. vyhl. č. 23/2008 Sb. s novelizací vyhláškou č. 268/2011 Sb.) volně vedené vodiče a KABELY systémů zajišťujících funkci a ovládání zařízení k protipožárnímu zabezpečení staveb musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca (resp. B2ca s1 d1 v prostoru CHÚC) a vždy to musí být vodiče a kabely funkční při požáru (se stanovenou požární odolností).

Tyto poměrně přísné požadavky však ČSN 73 0875 upřesňuje. Pro **kabelové trasy, na kterých jsou osazeny pouze hlásiče EPS** (čl. 4.11.2), není funkční integrita dle ČSN 73 0848 požadována. Jasné upřesnění uvádí ČSN 34 2710 ZMĚNA 1 čl. 6.11.1 bod c, kde se praví, že v takovém případě není požadována funkční integrita podle ČSN 73 0848, tj. funkčnost při požáru (tedy ani trasa ani kabel).

Podle ČSN 73 0875 čl. 4.11.3 musí být kabely k **ovládaným nebo monitorovaným zařízením, napájení ústředny EPS, propojení ústředen EPS** apod. navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru a kabelové trasy s požadovanou funkční integritou. Zmírnění pro kabelový rozvod tohoto charakteru existuje pouze ve dvou případech:

1. V případě kabelů a kabelové trasy sloužící pouze pro ta zařízení, která v případě porušení kabelu, ztráty celistvosti obvodu nebo v případě ztráty funkční integrity kabelové trasy budou aktivována samočinně (ztrátou napětí). V tomto případě není třeba integrita kabelu ani trasy.

2. V případě kabelů a kabelové trasy sloužící pouze pro ovládaná zařízení aktivovaná bezprostředně po detekování požáru prvním hlásičem, tj. na začátku času T₁ (ČSN 73 0875 čl. 4.9.1 bod a). V tomto případě není třeba integrita kabelu ani trasy.

Volně vedené kabely s **požadovanou funkčností při požáru** musí být uloženy na nosné konstrukce zajišťující požadovanou požární odolnost celé kabelové trasy. Samotné uložení kabelu s funkční odolností na nosnou konstrukci zajišťující požadovanou požární odolnost kabelové trasy ještě neznamená, že tato kabelová trasa bude při požáru funkční. Kromě tepelného poškození

kabelu hrozí i mechanické poškození. Tyto kabely je nutno dle článku 4.2.4 ČSN 73 0848 uložit tak, aby možnost jejich mechanického poškození při požáru byla minimální, resp. aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy (strhnutí padající stavební konstrukcí, potrubím atd.). Prakticky to znamená, že musí být vedeny v takové výšce, aby byly nad všemi ostatními rozvody, které by je mohly pádem při požáru strhnout.

Vodiče zajišťující funkčnost zařízení protipožárního zabezpečení objektu jsou provedeny dle požadavku ČSN 730802 čl. 12.9.2 b/. Třída funkčnosti kabelových tras (kabely vč. nosné konstrukce) je dle ČSN 730848 čl. 4.2.2 a dle PBŘ PH 15 - R. Kabelové trasy jsou provedeny dle ČSN 730848 čl. 4.2.3 tab. 1 z kabelů třídy reakce na oheň B2cas1d1.

V této PD je pro veškeré rozvody, pro rozvody k ovládaným a monitorovaným zařízením) jako standard uvažován kabel s těmito vlastnostmi: bezhalogenový, nízkofrekvenční, Al stínění, malé množství uvolněného tepla při požáru, funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008, DIN 4102-12, B2_{ca}s1d0, ČSN IEC60331. Pro ostatní rozvody je uvažován kabel standardu *J-Y(St)Y*.

Shrnutí:

- 1.) Kabelové trasy pro ovládaná zařízení (přímé ovládání, zobrazovací panel /tablo/, OPPO, KTPO, sirény, propojení EPS se ZDP) budou provedeny – kabel i trasa s funkční integritou.
- 2.) Kabelové trasy požární linky pouze s hlásiči požáru budou provedeny – kabel i trasa bez funkční integrity.

Podle ZP 27/2008 (předpis zkušebny PAVUS) nelze kabely a úložný systém z hlediska funkčnosti při požáru zkoušet samostatně. Za tímto účelem jsou definovány pouze tři tzv. normové úložné systémy – uložení na kabelovém žebříku, uložení v kabelovém žlabu a jednotlivé uložení kabelů pod stropem. U normových kabelových nosných konstrukcí je obecně přípustný přenos výsledků zkoušek, tzn., že na normovou nosnou konstrukci lze instalovat jakýkoliv kabel, který má jeho výrobce pro normovou konstrukci schválený.

Mimo jmenovaných normových systémů ale tentýž předpis připouští i provedení zkoušky zachování funkčnosti na jakémkoliv jiném, individuálně definovaném úložném systému. V případě nenormových kabelových nosných konstrukcí je přenos výsledků zkoušek vyloučen. Ve spojení s úložným systémem lze používat výhradně jen ty kabely, které byly na použitém druhu nenormové konstrukce požárně zkoušeny.

Pokud je kabel vedený na povrchu v trase s funkční integritou, tak je v této PD uvažována tzv. normová instalace.

Prováděcí firma, která bude trasu s funkční integritou realizovat, musí technologii montáže ovládat a musí mít pro tuto činnost řádně a prokazatelně proškolené techniky (např. distanční příchytka typu 732/733 pro uložení jednotlivých kabelů nebo jejich svazků lze montovat vodorovně i svisle a to na stěnu nebo strop, montážní vzdálenost příchytka max. 300 mm, při osazení příchytka jediným kabelem je max. možný průměr kabelu 50 mm, pokud je v příchytce kabelový svazek, pak max. o třech kabelech přičemž každý kabel svazku max. o průměru 25 mm, atd.).

Budou-li při realizaci použité uvedené materiálové standardy a montážní postupy, potom budou splněny výše popsané požadavky ČSN 73 0875, ČSN 73 0848 a vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Pokud je kabel uložený v elektroinstalační trubce pod omítkou, tak jsou uvažovány trubky standardu *MONOFLEX ČSN 14xx/1* včetně příslušenství (krabice, spojky) .

Nevylučuje se ovšem použití i jiných typů kabelů, příchytka či upevňovacích prvků. Taktéž technologii uložení (přichycení) kabelů nebo kabelových svazků lze zvolit jinou. V případě nutnosti realizovat kabelovou trasu s funkční integritou je možné použít jak normovou, tak i nenormovou instalaci.

Vždy je ale nutné dodržet počet a průměr (průřez) žil a ostatní technické parametry touto PD uvažovaného kabelového standardu.

Kabely nutno v průběhu trasy řádně označit kabelovými štítky. Údaje uvedené na kabelovém štítku musí jednoznačně identifikovat označovaný kabel a musí být zapsány zřetelně a nesmazatelně. Materiál kabelového štítku a jeho úchytka musí odolávat vlhkosti a nesmí podporovat hoření (musí být z materiálu nezvyšující požární zatížení). Kabelové štítky se upevňují na kabel (u vedení v trubkách na trubku). Všechny kabely musí být takto označeny na začátku a na konci, u kabelových spojek, při průchodu stěnou, požární přepážkou nebo stropem po obou stranách, při odbočení z hlavní kabelové trasy, při křížení tras, v trase po cca 30 metrech. Označení musí být viditelné i po dokončení pokládky kabelů a musí mít trvanlivost po celou dobu životnosti kabelu resp. díla. Na kabelovém štítku musí být minimálně uvedeno číslo kabelu, označení začátku a konce kabelu, průřez (průměr) žil a počet žil.

Zapojení všech prvků systému se provádí podle svorkových schémat dodávaných výrobcem spolu se zařízením. Odchytky od typických zapojení nutno konzultovat s projektantem.

Po ukončené montáži vypracuje montážní firma podklad pro vyhotovení projektové dokumentace skutečného provedení. Současně vyhotoví programovací tabulky systému odpovídající skutečnému naprogramování. Pokud je hlásič požáru připevněn na podhledu, pak musí být podhledová deska s hlásičem pevně fixována (nesmí být volně položená na nosné konstrukci). Při pokládce a manipulaci s kabely nesmí poklesnout okolní teplota pod mez stanovenou výrobcem kabelu. Zkušební plyn musí mít pracovní teplotu nad 15 °C, jinak mohou kouřové hlásiče špatně reagovat. Nově namontované zařízení EPS se doporučuje provozovat minimálně jeden měsíc ve zkušebním provozu. Důvodem je eliminace případných planých poplachů vyvolaných výskytem aerosolů z barev, laků, nového nábytku, podlahových krytin ap.

Pokud je hlásič požáru připevněn na podhledu, pak musí být podhledová deska s hlásičem pevně fixována (nesmí být volně položená na nosné konstrukci).

Revize, funkční zkoušky, koordinační funkční zkoušky zařízení EPS

Požadavek, aby jakékoliv elektrické zařízení, tedy i systém EPS, bylo trvale bezpečné a spolehlivé, tj. aby neohrožovalo bezpečnost osob a majetku, vyplývá z ustanovení občanského zákoníku a je možno jej odvodit i z obchodního zákoníku. Obdobně i zákoník práce provozovateli ukládá, aby řádně zajišťoval funkčnost a bezpečnost provozovaného zařízení. Aby bylo vyhověno klausulím citovaných právních předpisů, musí být především splněny požadavky kladené v příslušných technických normách. Postup pro uvádění do provozu, ověřování a přejímání systému, převzetí do užívání, provoz, údržba a kontrola provozuschopnosti systému EPS jsou podrobně popsány v ČSN 34 2710, kapitoly 9, 10, 11 a 12. Dalším právním předpisem vztahujícím se k této problematice je vyhláška č. 246/2001 Sb.

Projektant si vyhrazuje právo dodatečně četnost zkoušek upravit. Toto rozhodnutí bude ovlivněno provozními zkušenostmi po uplynutí alespoň tříměsíčního provozu systému.

Koordinační funkční zkoušky

Pokud jsou na zařízení EPS připojena ovládaná nebo monitorovaná zařízení musí být po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému EPS (včetně navazujících zařízení) a to ve smyslu ČSN 73 0875. Koordinační funkční zkouška musí být provedena vždy před uvedením zařízení do provozu a při jakékoliv změně zařízení, dále pak periodicky jednou ročně. Testy nelze provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, nutno prověřit i činnost navazujících zařízení.

[V souladu s ČSN 73 0875 je podrobně koordinace PBZ popsána v dokumentaci PBR.](#)

Informace pro provozovatele EPS

Ve smyslu zákona č. 133/85 Sb. § 6a jsou právnické a podnikající fyzické osoby mj. povinny obstarávat a zabezpečovat v potřebném množství a druzích požární signalizaci. Při jejím provozování se uživatel musí řídit mj. ČSN 73 0875, ČSN EN 54xx a výše citovaným zákonem.

Každé provozované elektrické zařízení musí odpovídat nejen požadavkům technické bezpečnosti v souladu s platnými předpisy, ale pro svůj provoz potřebuje též nezbytné doklady. V případě EPS se jedná zejména o:

A) *Doklady o kontrole dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 a ČSN 33 1500, doklady o výchozích a pravidelných provozních kontrolách, údržbě a opravách podle § 48 vyhlášky č. 246/2001 Sb.* Z uvedeného vyplývá, že systém EPS může být uveden do trvalého provozu až po výchozí revizi.

B) *Výkresovou dokumentaci ve smyslu ČSN 33 2000-1 ed. 2.* Povinností dodavatele je dodat dokumentaci umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení. Tato dokumentace musí umožnit zaznamenání všech změn oproti dokumentaci původní. Na základě této dokumentace (montážního paré dodavatele) se vypracuje dokumentace skutečného provedení, kterou je nutno dokladovat po celou dobu technicko-ekonomického významu systému EPS. Do dokumentace skutečného provedení se zaznamenávají změny vzniklé po uvedení systému do trvalého provozu.

C) *Průvodní dokumentaci výrobce, technickou a provozní dokumentaci včetně popisu konstrukce a funkce systému podle § 48 vyhlášky č. 246/2001 Sb.* Průvodní dokumentaci zejména tvoří:

- návody k obsluze a údržbě všech částí zařízení EPS
- pokyny pro obsluhu zařízení EPS
- provozní kniha zařízení EPS
- přehledové blokové schéma zařízení EPS
- záruční list zařízení EPS

D) *Doklady o uvedení na trh v ČR (popřípadě posudky specializovaných pracovišť - dokumentace o provedeném posouzení shody či typovém schválení systému) podle § 48 vyhlášky č. 246/2001 Sb.*

E) *Doklady o dokončené montáži podle ověřené projektové a technické dokumentace včetně dokladů o kompletnosti systému a doklady o splnění předepsaných nebo projektovaných vlastností a parametrů systému podle § 48 vyhlášky č. 246/2001 Sb.*

F) *Doklady o uvedení systému do provozu, doklady o ověření jeho funkce nebo funkce jeho hlavních komponentů v těch případech, kdy lze toto ověření provést na základě průvodní dokumentace výrobce podle § 48 vyhlášky č. 246/2001 Sb.*

Ve smyslu ČSN 73 0875 platí, že pokud je EPS navržena s trvalou obsluhou, pak musí být zajištěna trvalá přítomnost nejméně dvou osob v místě hlavní ústředny, nebo v místě s ovládacím a signalizačním panelem. Pokud není pro EPS zajištěna trvalá obsluha, musí být instalováno ZDP. Nároky kladené na osoby vykonávající trvalou obsluhu stanoví ČSN 73 0875 čl. 4.14.

Před zprovozněním systému EPS určí uživatel osobu *zodpovědnou za provoz, osobu pověřenou údržbou a osoby pověřené obsluhou EPS* tak, aby mohly být včas zaškoleny do svých činností. Zajistí též organizační a technickou návaznost směrnice PO objektu na výstupy EPS. Do trvalého provozu lze uvést pouze ta zařízení, pro která je smluvně zajištěn pozáruční servis! Předání a převzetí systému EPS musí být provedeno neprodleně po dokončené montáži a po provedené výchozí revizi. K tomuto datu se zavede provozní kniha zařízení EPS.

Osoba *zodpovědná za provoz* zodpovídá za funkčnost EPS, kontroluje obsluhu, zajišťuje opravy zařízení, zodpovídá za vedení provozní knihy a svoji činnost v ní podchycuje, kontroluje zkoušky EPS, odpovídá za provedení revizí, udržuje v pořádku průvodní dokumentaci. Při vyřazení celého systému nebo jeho části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska požární bezpečnosti objektu.

Osoby *pověřené obsluhou* musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených (ČSN EN 50110-1 ed.2). Řídí se pokyny výrobce, vedou provozní knihu a při signalizaci požáru postupují v souladu s požárními poplachovými směrnicemi objektu. Zjištěné závady hlásí osobě zodpovědné za provoz.

Osoby *pověřené údržbou nebo opravou* musí mít kvalifikaci osob znalých (ČSN EN 50110-1 ed.2) a musí být prokazatelně vyškoleny výrobcem, dovozcem nebo výrobcem (případně dovozcem) pověřenou organizační jednotkou. Provádějí prohlídky, údržbu a drobné opravy systému v rozsahu stanoveném výrobcem. Závady, které nejsou schopny nebo oprávněny opravit,

neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz. O všech kontrolách, údržbě a opravách EPS pořizují záznamy do provozní knihy.

U tlačítkových hlásičů požáru, které jsou mimo provoz, musí být uvedena možnost náhradního způsobu nahlášení požárně nebezpečné situace nebo požáru.

Péče o životní prostředí

Instalace zařízení a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají zdraví škodlivé látky a není produkován žádný odpad.

Při montáži systému vznikne běžný stavební odpad. Za jeho zneškodňování během výstavby odpovídá dodavatelská firma, která je povinna nakládat s odpady v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění. Ev. vzniklý odpad musí být řádně vytríděn, zlikvidován a doklad o likvidaci přiložen k dokladům určeným k předávacímu řízení. Nakládání s obaly se musí řídit platnými zákony.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při zřizování touto PD řešeného zařízení musí být dodržována ustanovení platných norem a předpisů o bezpečnosti práce. Je nezbytné, aby všichni pracovníci dodavatele byli prokazatelně seznámeni s předpisy o bezpečnosti práce a o ochraně zdraví při práci ve všech v úvahu přicházejících prostorách.

Během montáže je nutno dodržovat a respektovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a další související předpisy. Musí být vypracovány a v místě výstavby být k dispozici jednotlivé technologické předpisy a postupy (realizační dokumentace) a jednotliví pracovníci musí být proškoleni z hlediska bezpečnosti a znalosti jednotlivých technologických postupů.

Montáž zařízení mohou provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací, proškolení podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Z pohledu bezpečnosti práce je PD zpracována dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů.

Ochranná pásma, protipožární zabezpečení stavby, hluk, vibrace a akustika

V objektu instalované zařízení EPS nevyžaduje vyhlášení nových ochranných pásem a nezasahuje do pásem stávajících.

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, nutno mimo příslušná ustanovení obsažená v ČSN 33 2000-5-52 dodržovat zásady dimenzování a jištění vodičů ve smyslu ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a ČSN 33 2000-4-43. Kabelové trasy budou situovány do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.), či bude provedena mechanická protipožární ochrana kabelů. Kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být provedeny tak, aby byla zachována požární odolnost dělicích konstrukcí.

Navrhované zařízení nevyžaduje žádné protihlukové opatření. Při jeho provozu nevznikají vibrace. Hladina akustického výkonu požárních poplachových sirén musí odpovídat platným hygienickým předpisům.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elmag. rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elmag. rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Přepětí, případně jiné rušivé impulsy negativně ovlivňují funkci všech elektrických zařízení. Může být například vyhlášen planý poplach buď přímým vlivem spínacích přepětí, blesku, jiné formy statické elektřiny nebo i nepřímým účinkem těchto vlivů. Zařízení mohou být přepětím i zničena. Proto je nutno dle uvedeného zákona a dle ČSN 33 2000-1 ed.2 odst. 131.6.2 (Osoby, hospodářská zvířata, i majetek musí být chráněny před poškozením v důsledku přepětí, které

vzniká z atmosférických vlivů nebo ze spínacích procesů), ČSN 33 4010, ČSN 33 2030 a ČSN 38 0810 provést taková opatření, která vlivy přepětí potlačí.

Minimalizování planých poplachů a možnosti zničení systému lze docílit komplexní ochranou proti účinkům přepětí realizovanou přepět'ovými ochranami a svodiči napětí. Ochrana musí být provedena na zařízení (základní ochrana) a na ohrožených částech kabelových rozvodů (doplňková ochrana). Dostatečné ochrany je dosaženo teprve kombinací základní a doplňkové ochrany. Z výroby jsou zařízení vybavena pouze základní ochranou.

Tato PD řeší pouze ochranu linkového vedení, napájecí přívody 230 V jsou řešeny profesí E – silnoproud. Ochrana kruhové požární linky a datového vedení kruhové linky RS485 je provedena alespoň na do ústředny EPS.

Pro ochranu požární linky jsou zvoleny přepět'ové ochrany v plastovém pouzdru. Ochrana nemá omezující impedance, a tudíž ohmicky nezatěžuje požární linku. Ochranu je možno montovat přímo do ústředny nebo lépe mimo v její bezprostřední blízkosti.

Pro ochranu vedení linky RS485 je použita přepět'ová ochrana. Opět se jedná o ochranu dodávanou v krycí krabici. Ochranu je možno montovat přímo do ústředny nebo lépe mimo, v její bezprostřední blízkosti.

Požadavky na ostatní profese

Elektrosilnoproud

- *Napojit ústřednu EPS samostatně jištěným přívodem 230 V s volným koncem 2 m. Jistič upravit pro zaplombování a označit rudým štítkem s nápisem "EPS, nevypínat". Přívod musí vyhovovat požadavkům kladeným ČSN 73 0802 článek 12.9.2 (Požární bezpečnost staveb nevýrobní objekty). Napojení provést samostatným vedením z hlavního rozvaděče objektu nebo z rozvaděče PO.*
- *Připravit vývod pro ZDP samostatně jištěným přívodem 230 V s volným koncem 2 m. Jistič upravit pro zaplombování a označit rudým štítkem s nápisem "EPS, nevypínat". Přívod musí vyhovovat požadavkům kladeným ČSN 73 0802 článek 12.9.2 (Požární bezpečnost staveb nevýrobní objekty). Napojení provést samostatným vedením z hlavního rozvaděče objektu nebo z rozvaděče PO.*
- *Zajistit přepět'ovou ochranu všech silových připojení.*
- *V místě osazení tlačítkových hlásičů požáru, které nejsou situovány v prostoru únikové cesty nebo v prostoru s protipanickým osvětlením, nutno zajistit osvětlení minimálně 5 lx (ČSN EN 1838).*
- *Napájení všech požárních úzávěrů a klappek (EPS pouze aktivuje).*

Požadavky na zodpovědné osoby:

Uživatel je povinen v dostatečném předstihu před revizí a uvedením zařízení do provozu určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS, osoby pověřené údržbou EPS a osoby pověřené obsluhou zařízení EPS.

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS:

- zodpovídá za provoz a správné využívání EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- zajišťuje aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy

Osoba pověřená údržbou EPS:

- musí být znalá a prokazatelně proškolená výrobcem nebo organizací výrobcem pověřenou
- musí provádět prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce - musí provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS
- musí provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
- musí provádět záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS.

Osoba pověřená obsluhou zařízení EPS:

- musí být prokazatelně proškolená předávající organizací, a musí být alespoň osoba poučená.

Osoba pověřená obsluhou vede záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchy, postupuje podle požárního řádu a požární poplachové směrnice objektu.

Uživatel zařízení určuje v dostatečném předstihu osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS a osoby, pověřené obsluhou zařízení EPS tak, aby při předávacím a přejímacím řízení mohly být proškoleny ze svých činností. Zároveň zajišťuje organizační a technickou návaznost na systém PO. Pokud uživatel není schopen zajistit údržbu a obsluhu vlastními pracovníky, zajišťuje tyto činnosti smluvně u oprávněné organizace (viz ČSN 34 2710).

Uvedení EPS do provozu musí uživatel oznámit územně příslušnému hasičskému záchrannému sboru. O uvedení zařízení do provozu je nutno sepsat zápis.

Předání a převzetí EPS:

Předání zařízení EPS může být provedeno po ukončení výchozí revize.

Pro předání zařízení EPS musí být:

1. Proškolení osob pověřenou montážní organizací nebo výrobcem.
2. Předložena provozní kniha zařízení EPS a osob pověřených obsluhou a údržbou zařízení EPS s podpisy osoby zodpovědné za provoz zařízení EPS a osob pověřených obsluhou a údržbou zařízení EPS.

Zařízení EPS přebírá zodpovědný zástupce uživatele, tím se nevylučuje dílčí předávání podle smluvních vztahů mezi dodavatelskými a odběratelskými organizacemi.

Projekt řeší:

Rozvody elektrické požární signalizace výše uvedeného objektu budovy interního oddělení nemocnice Č. Budějovice v souladu s požárně bezpečnostním řešením.

Požadavek na instalaci systému elektrické požární signalizace v objektu vyplývá v rámci stavebních úprav objektu, který zpracovává požární specialista, který mimo jiné určí, ve kterých objektech či prostorách musí být instalováno zařízení EPS.

Konkrétní změny systému

Umístění ústředny v místnosti 1.15. Zde dojde k instalaci nové ústředny EPS.

Umístění hlásících prvků:

Tlačítka MHA 141 jsou umístěna u východů na volné prostranství, u vstupů do chráněných únikových cest a v pracovních zdravotních sester.

Tlačítkové hlásiče požáru jsou určeny pro manuální signalizaci požáru osobou, která jej zjistila. Umísťují se ve výšce 1,2 ~ 1,5 m nad podlahou v zorném poli.

- u východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest, a to podle zvážení z libovolné strany,
- u východů z únikových cest na volné prostranství,
- v místech, kudy procházejí osoby konající ostrahu objektu, - v místech obsluhy technologických zařízení.

V hlídaných prostorách budou umístěny automatické adresné hlásiče opticko - kouřové MHG 261. Automatické hlásiče jsou umístěny ve všech prostorech kromě chodeb a sociálů.

Normou ČSN 33-2000-5-51 je dáno krytí hlásičů pro dané prostředí. Vzdálenosti a umístění hlásičů se stanoví podle předpisů výrobce s přihlédnutím ke specifikaci daného prostoru a normě ČSN 73 0875. Z této normy (viz příloha 2) vyplývá, že hlídaná plocha a maximální vzdálenost hlásičů závisí na světlé výšce místností a tvaru stropu.

K hlásičům jsou připojena signální svítidla MHS 409. Signální svítidla se upevňují cca 25 cm nad zárubní vchodových dveří místností.

Pokud není uvedeno výslovně jinak, lze bez povolení projektanta umístit hlásič cca 0,5 m v libovolném směru v jedné místnosti od místa, kde byl vyprojektován. Týká se to zejména případů, kdy není možné hlásič umístit podle projektu, protože zástavba, umístění technologie či osvětlení jsou v rozporu se zamýšleným umístěním hlásiče.

Kabeláž:

Pro vnitřní linkové vedení volně vedené prostory a požárními úseky bez požárního rizika včetně únikových cest, na kterém budou pouze hlásiče požáru, budou použity kabely nepodporující hoření (oheň retardující dle ČSN IEC-332A), např. bezhalogenové kabely 1-H(St)H, J-Y(St)Y apod. Vnitřní vedení se ukládá do lišt, trubek, na rošty.

Pro linková vedení, na kterých jsou mimo hlásičů požáru připojeny prvky signalizační nebo ovládací (akční člen siréna piezo MHY 909, akční člen relé MHY 921) se musí dle výše uvedené normy použít kabely bezhalogenové s požární odolností min. 30 minut (IEC 331), např. kabely JXFE -V, JE-H(St)H FE 180/A30, FTZ 2ER1.0 atd.

Při montáži vnitřních rozvodů EPS je nutné dodržet vzdálenosti při souběhu vedení:

- vzdálenost 6 cm při souběhu vedení do 5 m
- vzdálenost 20 cm při souběhu vedení nad 5m - vzdálenost 1 cm při křížování

Kabeláž adresné sběrnice a ovládacího systému bude provedena kabelem JXFE-V 1x2x0,8 s požární odolností 30min(IEC 331). Kabeláž linky RS485 bude provedena kabelem JXFE-V 1x2x0,8 s požární odolností 30min(IEC 331).

Kabely budou uloženy v podhledech nebo v trubkách ve stěnách a sádkartonových obkladech, popř. v lištách.

Každá samostatně napájená část zařízení EPS, jejíž funkce je nutná ke zorganizování a provedení protipožárního zásahu, musí při výpadku základního zdroje zůstat v provozu na náhradní zdroj (akumulátory) min. 24 hodin v pohotovostním režimu a 15 minut ve stavu signalizace požáru. (dle ČSN 34 2710, čl. 70).

Všeobecné požadavky:

Montáž zařízení EPS může provádět pouze montážní organizace výrobce, montážní organizace výrobcem pověřená nebo montážní organizace, která má proškolené pracovníky pro montáž.

EPS musí být realizována dle všech platných norem ČSN 34 2710, ČSN IEC 4465, ČSN 34 2300, ČSN 33 200-4-41, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51) a norem souvisejících.

Jednotlivé prvky EPS jsou instalovány dle ČSN 33 2000-3. V prostorech s automatickými hlásiči je zákaz kouření a provádění prací při nichž vznikají zplodiny hoření. Při instalaci hlásičů je nutno dbát na to aby byl zajištěn přístup k jednotlivým hlásičům při funkčních zkouškách.

Zkoušky zařízení EPS před uvedením zařízení do provozu provádí montážní organizace, která má pro tento účel prokazatelně proškolené montážní pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn oproti projektu a prověření funkce-schopnosti namontovaného zařízení EPS.

Po ukončené montáži zařízení EPS, jeho oživení a odzkoušení funkce podle předchozího odstavce musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení EPS, což je nedílnou součástí montáže zařízení EPS.

Provoz zařízení:

Systém bude provozován v režimech s obsluhou - DEN popř. bez obsluhy - NOC.

Časy T1 a T2 budou upraveny a optimalizovány dle poznatků při zkušebním provozu.

Požární tlačítka budou nastavena vždy na provoz NOC.

Elektronickou požární signalizaci je nutné brát jako jeden z vyhrazených provozních souborů daného objektu, jehož smysl je dán tím, že umožní včasnou signalizaci likvidovat požár v samém zárodku (v prvním stupni požáru). Signalizace má buď automaticky nebo pomocí lidského činitele rychle určit místo vzniku požáru a předat tuto informaci bezprostředně osobám, které mají možnost požár zlikvidovat.

Nelze tedy EPS považovat za komplexní ochranu objektu před požárem, ale jen jako pomocné zařízení, které slouží k podstatnému zkrácení doby od zjištění požáru k potřebnému protipožárnímu zákroku.

Uživatel se tím nezbujuje zodpovědnosti za veškerá jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy a zákony.

Obsahem záruky je odpovědnost za to, že dodané zařízení má v době dodání a po dobu záruky vlastnosti stanovené technickými podmínkami výrobce. Nositelem záruky je společnost, která prodej a montáž zařízení realizovala. V záruční době poskytuje dodavatel zařízení a montáže bezplatný servis. Po uplynutí záruční doby je možné s dodavatelem uzavřít smlouvu o pozáručním servisu.

V záruční době nelze zasahovat do zařízení, vykonávat na něm úpravy a přemísťovat zařízení bez souhlasu výrobce, resp. asistence dodavatele. V případě, že uživatel poruší toto ustanovení, nemá dodavatel zodpovědnost za chyby ani poruchy, které na zařízení vzniknou. Pokud dojde ze strany

objednatel (uživatel) k porušení záručních podmínek nebo k neodbornému zásahu do zařízení EPS, ztrácí nárok na bezplatnou opravu v rámci záruky.

EVAKUAČNÍ ROZHLAS

Podle zprávy PBŘS je požadován evakuační rozhlas ve smyslu normy EN54.

Ústředna je umístěna v místnosti v 1.NP v ústředně EPS – viz. PD, ovládání zařízení bude v sesterne 2NP, kde bude i mikrofon. Reproductory budou rozmístěny v podhledech v požadovaných místnostech. Systém bude splňovat následující funkce:

- a) vyzývání a řízení pohybu osob
- b) předávání informací a vyhledání klientů

Systém domácího rozhlasu zahrnuje podhledové reproductory, zesilovač, mikrofony a rozvody.

V místnosti EPS – 1.NP je v RACKu umístěna rozhlasová ústředna. Ústředna ER bude mít samostatnou zónu pro Emergency. Systém zajišťuje ozvučit vybrané prostory a předávat informace do vybraných prostor objektu (pokoje, kanceláře, vyšetřovny, ostatní pracoviště, chodby,...). V sesternách a v recepci bude mikrofonní stanice s ovládáním. zařízení bude napojeno na systém EPS.

Ústředna je napájena ze sítě 230 V/50Hz ze samostatně jištěného vývodu v rozvaděči jističem 16 A, který bude označen žlutě a popsán nápisem "NEVYPÍNAT - ER" kabelem s funkcí při požáru. Při výpadku sítě je systém automaticky zálohován z akumulátorové baterie UPS, která je trvale dobíjena.

Rozvody

Kabelové rozvody zajišťující funkci systému budou na chodbách, pokojích, pracovištích v držácích. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů a blokového schéma. Projekt navrhuje řešení tras a kabelů dle normy EN 54.

Montáž a oživení

Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém.

Dodavatelská firma zajistí a předá:

- Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat daný
- systém a při předání:
- projekt skutečného provedení
- zápis o výchozí revize
- zápis o zkušební provoz
- návrh servisní smlouvy

Popis funkce ER obecně

Systém je určen pro distribuci evakuačních hlášení v případě požáru a dalších varovných a provozních hlášení v dotčených částech objektu. Provozní hlášení budou vysílána ze stanice hlasatele (mikrofonu) umístěné v prostoru recepcce. Ústředna je vybavena modulem digitálního záznamu hlášení, který umožní přehrání evakuačního hlášení spuštěné manuálně spínačem na mikrofonu nebo automaticky signálem z ústředny EPS.

Priority reprodukce a hlášení:

1. hlášení ze stanice hlasatele
2. automatické hlášení modulu digitálního hlášení aktivovaným z EPS -

všeobecný
poplach (v několika jazycích)

3. reprodukováná hudba

-priorita číslo 1. Je nejvyšší.

Zvukový řídicí systém (ústředna) bude sestávat z řídicího centra, výkonových zesilovačů a příslušných ovládacích modulů. Je určen pro montáž do 19" stojanu, Ze zvukového řídicího centra je proveden rozvod samostatných rozhlasových zón, zajišťujících směřování signálu samostatně do jednotlivých Zón reproduktorů. Zóny jsou rozděleny podle jednotlivých částí budovy a podlaží. Zóny sloužící k detekci nebezpečí nesmí* obsahovat více než jednu zónu nouzových reproduktorů; pro jiné účely než nouzové, může být zóna reproduktoru rozdělena.

Každý reproduktor bude osazen keramickou svorkovnicí s tepelnou pojistkou. Srozumitelnost rozhlasového hlášení v jedné zóně se nesmí snížit pod hodnotu 0,7 na jednotné stupnici srozumitelnosti (CIS) vysíláním hlášení v jiných zónách nebo z více než jednoho zdroje. Akustický tlak musí být 65dBA – 120dBA. Hladina hlasitosti bude 6dBA až 20dBA nad hladinou hluku.

Systém místního ozvučení umožňuje uživateli různé možnosti doplňkových služeb :

- automatické přepnutí upřednostněného vstupu
- upřednostnění mikrofonního vstupu s nastavením úrovně pro potlačení
- přídavných zdrojů
- možnost připojení oznamovacího signálu
- předcházející oznamovanou zprávu
- alarmová hlášení
- další nabídka podle programových možností

ústředny
V jednotlivých vytypovaných prostorech objektu budou osazeny převážně stropní reproduktory v provedení do podhledu a stropní reproduktory v provedení na beton, instalace podle stavebního řešení a podle typu podhledu. Rozvody v zónách reproduktorů budou provedeny kabely se sníženou hořlavostí a s požární odolností podle ČSN IEC 331. Realizace dvouvodičovým kabelem. Systém bude využívat 100V rozvod.

Napájení systému - stávající

Přívod napájení 230V/50Hz, samostatné jištění, vč. záložního napájení.

Rozvody

Kabely budou vedeny v samostatných kabelových trasách . Pro případné odbočení kabelů budou instalovány instalační krabice, umístěné v podhledech nebo na omítce. Všechny rozvody ERO budou provedeny s požadovanou požární odolností E30. Zvukový řídicí systém bude propojen s výstupy ústředny EPS – po vyhlášení všeobecného požárního poplachu bude automaticky spuštěno evakuační hlášení v příslušné oblasti. Přesný postup evakuace objektu určí požární specialista, na základě tohoto postupu budou naprogramovány ústředny místního rozhlasu a EPS. Instalace systému evakuačního rozhlasu bude provedena za dodržení platných technických předpisů a norem zvláště ČSN EN 60849 (Nouzové zvukové systémy), ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení), ČSN 33 2000 (Elektrické instalace budov) a dalších souvisejících norem. Systém bude navržen tak aby byla zajištěna slyšitelnost rozhlasového vysílání ve všech prostorech požárních úseků - ČSN 73 0802 čl. 8.16. (Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty). Provedení rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení) pro vnitřní rozvody. Zejména musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, souběhy apod. Tyto obvody nesmí být spojeny se zemí nebo ochrannou svorkou a musí být elektricky odděleny od obvodů spojených s napájecí sítí dle ČSN 33 2000-4-41 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem)

Pro splnění požadavků ČSN EN 60849 (Nouzové zvukové systémy) je nutné mít hlídané linky proti zkratu či přerušení. Toto zajišťuje digitální vstupní modul.

Automatické monitorování závad:

- a) výpadek hlavního napájecího zdroje
- b) porucha záložního zdroje
- c) porucha stanice hlasatele
- d) porucha digitální výstupní modul
- e) porucha zesilovače
- f) porucha záložního zesilovače
- h) porucha paměti evakuačního hlášení

* ostatní body dle ČSN EN 60849 jsou integrovány do zařízení ve výše uvedených bodech.

uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovy.